

2026 全国青少年科学探究建模能力大赛

竞赛主题说明

领域方向： 数智创新编程建模

赛项主题： 计算机建模

北京师范大学

全国青少年科学探究建模能力大赛赛事组委会

2026 年 4 月 21 日

一、竞赛背景

当下，数字经济与智能社会深度重塑全球竞争格局，青少年对技术的认知正经历从“数字原住民”向“数字建构者”的关键跃迁。编程不再局限于代码编写与功能实现，而是理解数字世界运行机理、构建智能应用、解决复杂真实问题的核心认知工具。这一认知范式的根本变革，高度契合《义务教育信息科技课程标准（2022年版）》对计算思维、数字化学习与创新的核心素养要求，更是国家加快推进数字中国建设、实现高水平科技自立自强对拔尖创新后备人才的迫切呼唤。

赛项坚持从真实世界现象出发，引导选手在生活、学习与社会场景中主动发现问题、定义问题，完整构建“问题定义—变量转化—数据获取—模型构建—模型验证—应用实践”的科学探究建模能力，鼓励运用现代编程与数据工具提升数据质量、优化研究效率，强调将模型与结论回归真实场景落地应用，在实践创新中检验、迭代并拓展模型价值。

二、竞赛目标

本赛项坚持育人根本导向，以编程为核心工具，结合计算机建模思维，引导参赛者将理论知识转化为实际问题解决能力，搭建计算机建模爱好者交流展示的平台，培养具备逻辑思维、算法设计、模型构建及代码落地能力的优秀人才。

三、竞赛内容

（一）赛制说明

数智创新编程建模赛项以“运用编程建模解决实际应用问题”为导向，为满足不同层次人才的培养需求，分别设置两大赛项主题，计算机建模（普及类）和计算机能力（挑战类）双轨赛制，旨在引导参赛者独立完成从问题理解、模型构建、算法设计、代码实现到结果验证的完整探究流程。计算机建模（普及类）赛项围绕**数字中国**设置场景任务，目的是提升青少年的编程素养与基础建模能力。计算机能力（挑战类）赛项将围绕**智慧校园**设置场景任务，聚焦于选拔具备卓越创新思维与解决复杂工程问题能力的顶尖人才。赛制全面覆盖生活、学习两大核心领域，这一双轨并行的机制，确保了赛项既能普惠大众，又能精准挖掘潜力，全面推动数智创新教育的发展。

所有任务均源自真实社会需求，让参赛者用编程建模解决身边看得见、摸得着的实际问题赛项依据不同组别的认知水平与能力要求，构建了由浅入深的进阶式挑战体系，参赛者可使用图形化编程、Python 编程、C++编程等语言开展实践。

（二）竞赛范围

1.图形化编程的考察范围：涵盖编程环境操作、角色基础动作与声音控制的顺序结构应用，舞台坐标系理解、选择与循环逻辑结构运用，以及画笔工具、侦测指令实现的简单交互；还包括变量定义、随机数应用与逻辑运算组合，通过广播机制和克隆技术实现多角色复杂交互，深化选择与循环嵌套使用，同时涉及列表应用及递归、分治等基础算法思想的初步接触。

2.Python 编程考察范围：包含语法基础，涉及变量与数据类型、标准输入输出函数及基础运算符的使用；重点考查列表、元组、字符串、字典等数据结构的基础操作，以及多条件选择与循环遍历序列的控制流运用；涵盖自定义函数封装、参数传递与返回值处理，模块导入使用和字符串高级操作；还包括算法基础，理解递归思想与算法效率，掌握递归函数编写、列表推导式应用，以及基础排序与查找算法实现和程序调试优化。

3.C++编程考察范围：涵盖变量数据类型、输入输出、运算符优先级及顺序、选择、循环结构，以及一维数组与字符串处理基础；重点掌握函数递归、指针基础与结构体应用，熟练运用二维数组、栈与队列、链表，精通枚举、分治、贪心、构造等基础算法策略；涉及竞赛级 STL 容器应用，深化组合数学、数论、动态规划核心算法，掌握二叉树、堆、哈希表及图的深度/广度优先搜索；还包括复杂算法综合应用，涵盖高级动态规划、图论高级算法与搜索剪枝优化，掌握线段树、树状数组等高级数据结构，培养时间与空间复杂度分析能力及算法竞赛实战技巧，侧重算法与数据结构。

四、比赛形式及赛程安排

本赛项采用"初赛—复赛—国赛"阶梯式晋级模式，各阶段晋级以成绩排名为核心依据，分数相同的情况，选手完成比赛用时更短者排名更高。

（一）初赛

选手通过大赛官网【赛事平台】登录本赛项「竞赛平台」，在规定时间内进行线上能力答题测试，考核内容涵盖编程基础理论、算法

理解、逻辑推理、人工智能技术及简单建模能力，题型均为客观选择题，按测试成绩择优晋级复赛。要求选手在规定时间内独立完成比赛任务。

（二）复赛

选手通过大赛官网【赛事平台】登录本赛项「竞赛平台」。复赛将按组别划分，选手须在规定时间内，分别围绕**数字中国**、**智慧校园**两大场景完成作品创作，重点考察选手运用编程建模技术解决实际问题的综合能力。

1.计算机建模（普及类）：其比赛形式为线上答题与场景应用创作，由客观题与场景应用题两部分组成。其中，场景应用题将紧密结合数字中国真实生产生活场景命题，选手需根据给定的场景任务进行编程创作，作品须完整实现任务要求的功能。若选手最终得分相同，则以作品提交时间先后确定排名，提交时间更早者排名靠前。

2.计算机能力（挑战类）：竞赛采用线上场景应用建模与实践模式，命题均源自智慧校园建设中的真实业务场景。参赛选手需基于给定场景进行系统性场景建模与编程，设计并验证合理的算法解决方案，最终提交的代码作品必须完整、准确地实现任务规定的所有功能指标。当多名选手最终总得分相同时，提交时间优先的排名规则，即作品提交时间戳更早的选手获得更高排名。

（三）全国总决赛

全国总决赛采用线上场景应用题与技术答辩相结合的考核形式。参赛选手需在规定时间内，根据大赛统一发布的场景应用题，通过编程实现算法建模，完成场景问题的分析与求解并提交完整编程代码解决方案。答辩环节中，选手需围绕算法设计思路、技术实现路径、方

案创新点等内容进行阐述并回答评委提问。总决赛采用百分制，其中算法解决方案满分 100 分，权重占比 80%，技术答辩满分 100 分，权重占比 20%。总成绩为算法解决方案得分×80%+技术答辩得分×20%。当多名选手最终总得分相同时，提交时间优先的排名规则，即场景应用题提交用时更短的选手获得更高排名。

（四）竞赛组别

竞赛设置小学低年级组(1-3 年级)、小学高年级组(4-6 年级)、初中组和高中组(含中职)。选手组别以当地教育部门认定的学籍信息为准，禁止跨组别、跨学段报名。

（五）参赛语言

1.计算机建模（普及类）：

小学低年级组(1-3 年级)、小学高年级组(4-6 年级)参赛选手可以从图形化编程语言、Python 编程语言、C++编程语言三种语言任选一种参赛。

初中组和高中组(含中职)参赛选手可以从 Python 编程语言、C++编程语言两种语言任选一种参赛。

2.计算机能力（挑战类）：

限定使用 C++语言创作。

（六）设备要求

仅限使用电脑端谷歌 Chrome 浏览器(PC 版 v80 及以上、苹果版 v79 及以上)参赛，不支持手机移动端参赛。

（七）监考要求

选手进入「竞赛平台」后，按系统提示完成检录，比赛期间全程摄像头与屏幕切屏监考，系统检录会调用电脑前置摄像头，选手必须

允许系统获取相关权限。检录前选手需提前准备有效身份证件(身份证、户口本本人页、护照等), 校验信息按要求录入后, 进入比赛界面。

五、评审标准

评审分为客观题与场景应用题两部分, 客观题以系统自动判分为准。场景应用题允许多次提交且取最后一次提交为最终成绩。场景应用题均由系统自动评测无人工干预。全程留痕, 确保评审公平、可追溯。总分相同情况下, 用时更短的选手排名更高, 确保评审结果科学公正。场景应用题评分标准及要求如下表:

对比维度	图形化编程	Python 编程	C++编程
评分方式	按功能点和最终效果分步赋分	按测试用例得分, 每个测试用例对应固定分值	按测试用例得分, 每个测试用例对应固定分值
核心评分维度	1.角色与背景初始化 2.事件响应(绿旗、键盘、鼠标、碰撞) 3.运动与外观控制 4.声音、变量、列	1.编译错误: 0分 2.运行错误、超时、超内存: 0分 3.输出格式错误: 对应用例 0分 4.答案正确: 获得该用例全部分数	1.编译错误: 0分 2.运行错误、超时、超内存: 0分 3.输出格式错误: 对应用例 0分 4.答案正确: 获得该用例全部分数

	表、广播与克隆 5.逻辑控制(分支、循环)正确性 6.最终运行效果		
关键注意事项	无语法错误要求，只要功能实现正确即可得分	1.必须使用标准输入输出 2.输出必须严格匹配题目要求(空格、换行、大小写) 3.递归深度不能超过默认限制(1000层)	1.必须使用标准输入输出 2.程序必须包含 <code>return 0;</code> 语句 3.输出必须严格匹配题目要求，包括多余的空格和换行

技术答辩评分标准如下表

评分维度	分值	核心评分要点	评分等级说明
算法与模型设计	20分	1.问题分析的准确性与全面性，是否完整覆盖赛题核心需求 2.建模思路的合理性，模型与问题场景的匹配度 3.算法选择的科学性，是否兼顾时间与空间复杂度 4.核心逻辑的严谨性，边	优秀(18-20分): 问题分析透彻，模型设计精准，算法选择最优。 良好(15-17分): 问题分析较全面，模型基本合理。 合格(6-14分): 问题分析基本准确，模型存在缺陷，算法可

		<p>界条件与异常情况的处理能力</p>	<p>实现核心功能。</p> <p>不合格(0-5分): 理解偏差, 模型设计错误, 算法无法实现需求</p>
<p>代码实现与工程规范</p>	20分	<p>1.代码的可读性与结构清晰度</p> <p>2.代码的可运行性,无编译/运行错误</p> <p>3.变量命名、函数封装的规范性</p> <p>4.代码复用性与模块化程度</p> <p>5.调试过程的合理性与问题排查能力</p>	<p>优秀(16-20分): 代码结构清晰, 注释完整规范, 模块化程度高, 无冗余代码</p> <p>良好(12-15分): 代码可读性较好, 基本符合编程规范</p> <p>合格(8-11分): 代码可运行, 结构较混乱, 存在少量冗余</p> <p>不合格(0-7分): 代码无法运行, 结构混乱, 存在严重语法错误</p>
<p>创新与实用性</p>	10分	<p>1.解决方案的创新性,是否提出区别于常规思路的方法</p> <p>2.方案在实际场景中的应用价值与落地可行性</p> <p>3.功能拓展性,是否实现赛</p>	<p>优秀(8-10分): 有显著创新点, 方案实用性强。</p> <p>良好(6-7分): 有一定创新, 方案基本符合实际场景需求。合格(4-5分): 采用常规思路, 无明显创新, 可满足基本需求。</p>

		题要求外的合理增值功能	不合格(0-3分):方案照搬现有成果,无创新,实用性差
表达与逻辑	30分	<ol style="list-style-type: none"> 1.答辩表述的流畅性与条理性 2.逻辑思维的清晰度,层次分明 3.时间把控能力,在规定时间内完成核心内容阐述 	<p>优秀(25-30分):表达流畅,逻辑清晰,时间把控精准,演示熟练。</p> <p>良好(18-24分):表达较流畅,逻辑基本清晰,能在规定时间内完成阐述。</p> <p>合格(9-17分):表达不够流畅,逻辑较混乱,存在超时情况。</p> <p>不合格(0-8分):表达困难,逻辑混乱,无法清晰阐述方案</p>
评委提问 应答	20分	<ol style="list-style-type: none"> 1.对问题的理解准确性,回答的针对性 2.专业知识的掌握程度 3.应变能力与思维敏捷度 4.对方案不足的认知与改进思路 	<p>优秀(15-20分):准确理解问题,回答专业全面,能提出合理改进方案。</p> <p>良好(11-14分):基本理解问题,回答较准确,能指出主要不足。</p> <p>合格(6-10分):对问题理解有</p>

			<p>偏差，回答不够完整。</p> <p>不合格(0-5分)：无法理解问题，回答错误或回避问题</p>
--	--	--	---

六、其他事项

(一) 大赛为个人赛，仅限单人报名，不可组队报名参赛。

(二) 参赛选手需严格遵守大赛赛程安排，按时完成报名、作品提交、报到、比赛等各项任务，逾期未完成的视为自动放弃相关权利。

(三) 参赛作品不得包含违反国家法律法规、社会公序良俗的内容，不得涉及暴力、色情、宗教等敏感主题，不得侵犯他人知识产权、肖像权、名誉权等合法权益。若作品内容不符合要求，组委会有权取消其参赛资格。

(四) 大赛组委会有权根据实际情况对赛程、评审规则等进行调整，调整信息将通过官方平台及时发布，请参赛选手密切关注。

(五) 参赛作品须严格符合赛题要求，聚焦编程建模任务，具备科学性、逻辑性和可运行性。代码需结构清晰、可直接编译运行。

七、诚信参赛规范

(一) 参赛作品必须为原创，严禁抄袭、剽窃、伪造数据、虚假建模等学术不端行为，一经查实，成绩记0分，取消全部资格与奖项并通报所在学校。

(二) 线上答题须独立完成，严禁替考、作弊、使用辅助工具等违规行为。

(三) 指导教师可进行思路与方法指导，不得替代学生完成实验、建模、报告等核心内容。

(四) 参赛作品如涉及第三方知识产权侵权，由参赛者自行承担全部责任。

八、安全与环保规范

(一) 设备与用电安全使用合规电脑设备，赛前检查线路；规范用电，赛后断电；保持参赛区域整洁，远离易燃易爆品和液体，防止设备短路。

(二) 网络与信息安全使用私人安全网络，禁用公共 WiFi；严禁攻击平台、篡改数据，违者取消资格并追责；妥善保管账号信息，不得转借泄露。

(三) 线上竞赛环境安全遵守监考纪律，不得录制传播赛事内容或发布违规信息；严禁运行恶意软件、外挂；摄像头范围内不得出现违规物品。

(四) 绿色环保与资源节约践行绿色参赛，合理调节设备亮度节电；优先使用电子资料，确需打印时双面打印；赛后规范处置电子垃圾。

(五) 应急处置规范遇设备、网络、电力故障，立即联系官方客服并按指引操作；发生紧急事件优先避险并报备；若增设线下答辩，需遵守赛场规定。

九、参赛纪律与知识产权要求

(一)严格遵守竞赛纪律，尊重评委、尊重对手，服从组委会统一安排。

(二)参赛作品知识产权归作者所有，组委会拥有作品公益展览、宣传推广、汇编出版、成果展示等权利。

(三)参赛者提交作品即视为同意组委会在公益范围内无偿使用，无需另行支付报酬。

(四)赛事全程公益免费，不收取任何报名及参赛费用。

(五)本赛道主题说明最终解释权归全国青少年科学探究建模能力大赛组委会所有，未尽事宜由组委会另行通知。